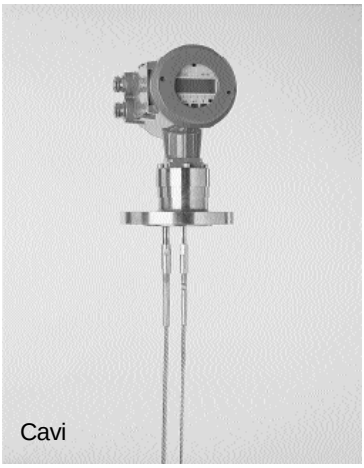
KROHNE

© KROHNE 02/00 Order Code



Cavi

Coassiale

MANUALE DI ISTRUZIONE

Reflex - Radar
BM100A
BM100A EEx

Aste rigide

Versione
Eex d (e)

Misuratori ad area variabile
Misuratori Vortex
Interruttori di flusso
Misuratori magnetici
Misuratori ad ultrasuoni
Misuratori di massa
Misuratori di livello
Comunicazione
Sistemi

CONSIDERAZIONI GENERALI

Prima di installare il trasmettitore Bm100A, si prega di leggere attentamente le istruzioni di installazione e programmazione. In caso di dubbi, contattare il centro locale di assistenza previa compilazione della pagina 29.

COME USARE IL MANUALE DI INSTALLAZIONE E PROGRAMMAZIONE

Il manuale d'istruzione è suddiviso in tre parti:

Parte A: Installazione e avvio Pagine 1 – 29

Parte B: Istruzioni per controllo sensore Pagine 29 – 32

Parte C: Dati tecnici Pagine 33 – 34

AFFIDABILITA' E GARANZIA

Il reflex- radar BM100 è idoneo per la misura di livello, interfase e volume.
Codici e regolamenti speciali sono adottati per il suo utilizzo in area pericolosa.
La responsabilità dell'adattabilità e degli intenti d'uso dello strumento sono a completo carico del cliente.
Installazione ed utilizzo improprio del trasmettitore di livello possono invalidare la garanzia.
Per tutti i sensori EEx, dopo che è stato spento il sensore, attendere un certo intervallo di tempo prima di aprire il coperchio (Nota pagina 13).

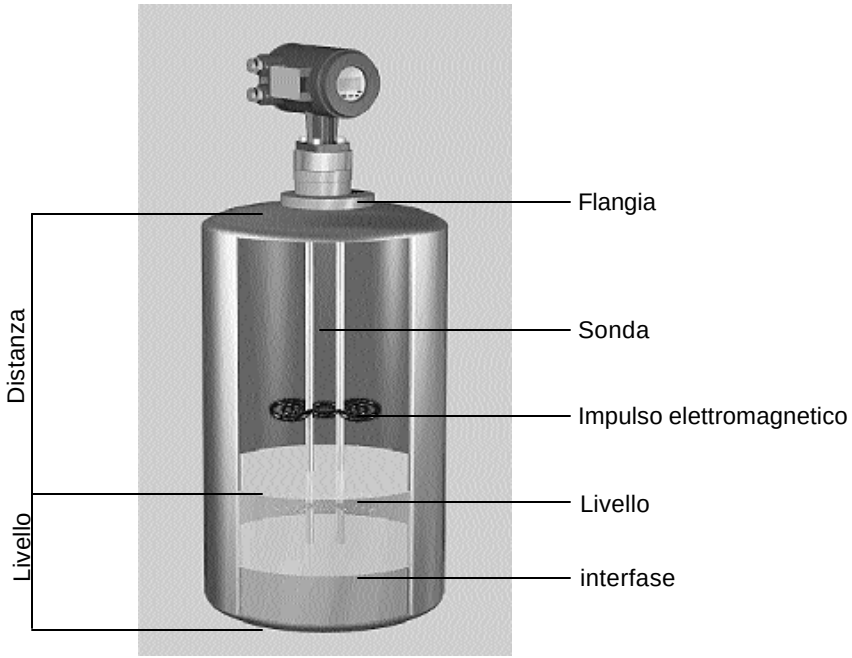
COMPONENTI DELLA FORNITURA

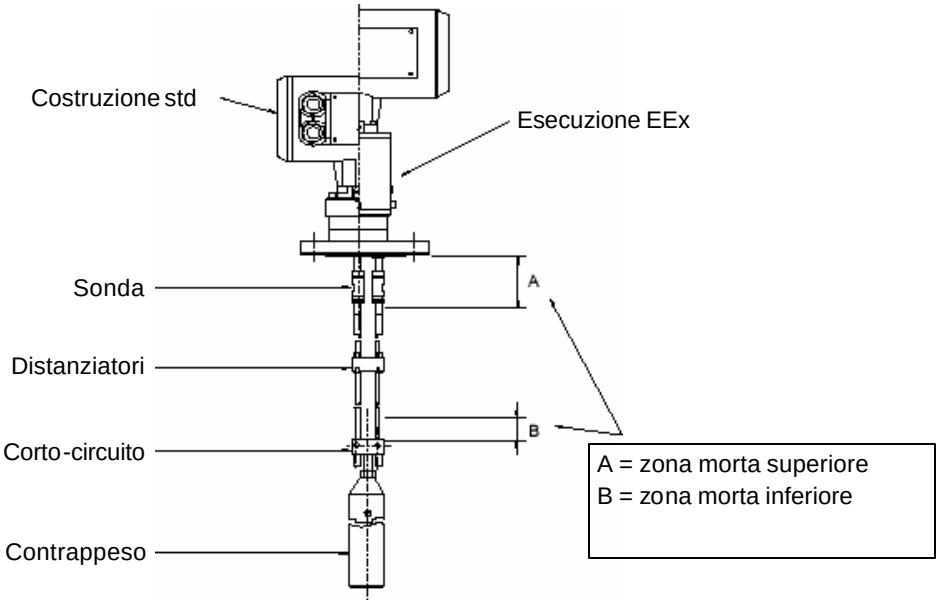
Convertitore con sonda tipo: A=2 aste rigide, B=2 cavi flessibili, C (coassiale)
Istruzioni di installazione ed uso
Penna magnetica per programmare senza aprire il coperchio della custodia
Chiave in plastica per aprire il coperchio del convertitore

TERMINOLOGIA

Sonda = 2 (o 1)conduttori statici collegati sotto la flangia
Corto circuito = corto circuito al termine della sonda (solo per aste rigide)
Impulso elettrico = impulso elettromagnetico attorno alla sonda
Distanziatori = connettore in plastica fra i due conduttori per mantenere la distanza fra di essi costante
Contrappeso = parte terminale cavi flessibili necessari per mantenere in tensione la sonda stessa, parte non attiva della misura
Distanza = valore tra flangia e livello o interfaccia
Distanza interfase = valore tra flangia ed il livello del fluido più pesante
Livello = valore tra fondo serbatoio e superficie fluido più leggero
Livello interfaccia = valore tra fondo serbatoio e superficie del fluido pesante
Zona morta = area parte superiore della sonda a partire dalla flangia ove la misura non è possibile

Definizioni:





Indice

Part A : BM 100 Installazione ed avvio **Pag.**

1. **Introduzione** 5
1.1 Principio di misura
1.2 Modelli e sonde
1.3 Installazione meccanica
1.4 Regolamentazioni EMC per i paesi CEE
1.5 Requisiti EEx

2. **Connessioni elettriche** 14
2.1 Isolamento
2.2 Accorgimenti importanti
2.3 Connessioni elettriche
2.4 Connessione Smart

3. **Avviamento** 16
3.1 Funzioni indicatore
3.2 Modalità operativa
3.3 Programmazione
3.4 Parametri necessari per l'avviamento
3.5 Parametri di test ed errori
3.6 Informazioni procedura TBF

4. Spegazioni delle funzioni principali 23
4.1 Funzioni base:1.1.0
4.2 Funzioni display:1.2.0
4.3 Funzioni uscita analogica:1.3.0
4.4 Dati cliente: 1.4.0
4.5 Applicazioni: 1.5.0

Part B : BM 100 Istruzioni di Service

5. Service 30
5.1 Sostituzione elettronica BM100
5.2 Componenti del convertitore
5.3 Riferimenti componenti convertitore
5.4 Codici

Part C: BM 100 Dati tecnici

6. Dati tecnici 34

7. Disegni 35

Parte A: BM100 Installazione e avvio

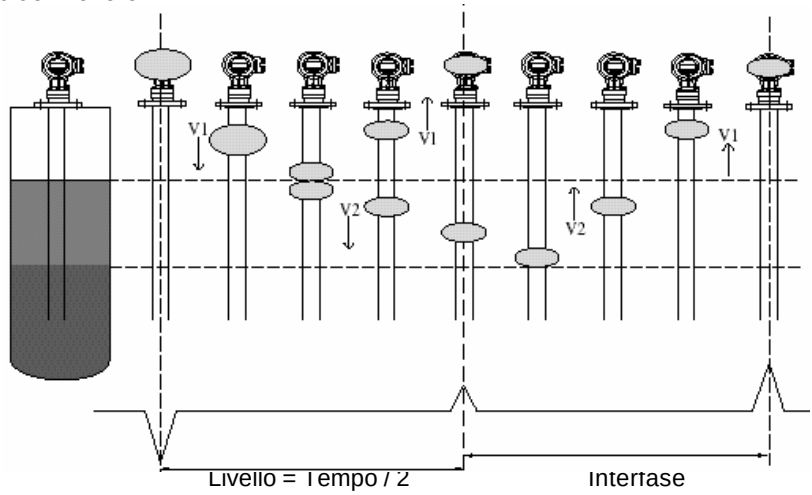
1. INTRODUZIONE

1.1 Principio di misura

La prestigiosa esperienza Krohne nella tecnologia radar per la misura di livello, ha permesso di sviluppare uno strumento innovativo e all'avanguardia per la misura di livello e d'interfase di qualsiasi tipologia di prodotto, liquido e solido: **Reflex-Radar BM100**

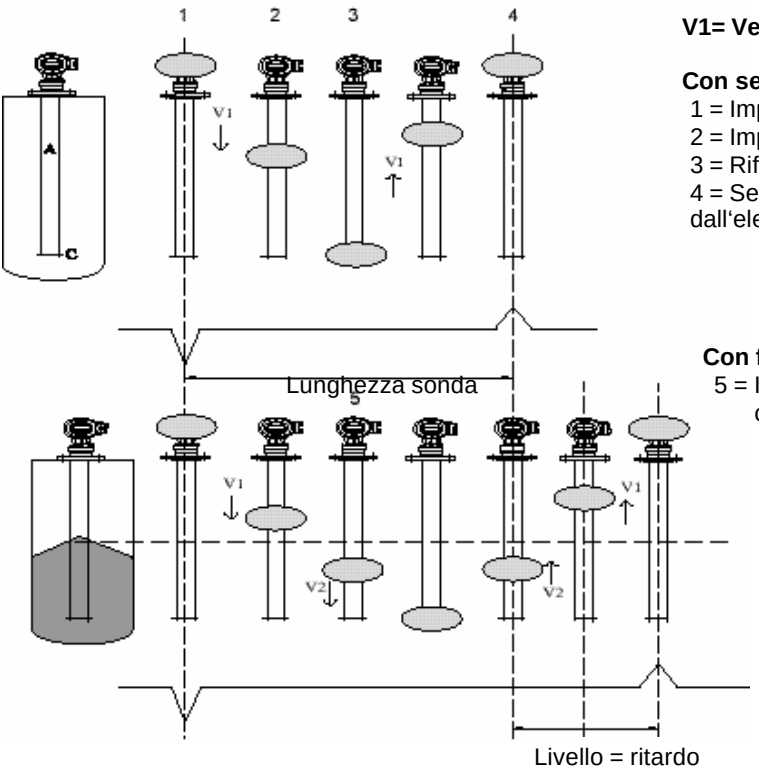
Il Reflex-Radar BM 100 effettua misure continue e pur essendo a contatto con il fluido di processo, nessuna parte è in movimento.

Principio di misura: Metodo diretto
Il funzionamento del Reflex-Radar BM100 è basato sul principio T.D.R. (Time Domain Reflectometry) già noto nei test di continuità nei cavi di telecomunicazione.
Krohne ha adottato tale principio per una applicazione molto più ampia nel campo della misura di livello.
Impulsi d'onda di bassa potenza (1) di periodo 1 nanosecondo, sono emessi e trasmessi nel serbatoio alla velocità della luce (V1) da una sonda conducibile (A).
L'onda (3) a contatto con la superficie del fluido di processo (B) viene riflessa (D).
Il tempo intercorso tra emissione e ricezione è funzione del livello secondo la nota relazione:
Distanza = 2 * Tempo * velocità (V1).
Più elevata è la costante dielettrica del fluido, tanto maggiore è l'intensità dell'onda riflessa: ad esempio con un fluido ad alta costante dielettrica, quale l'acqua, l'80% dell'energia dell'onda viene riflessa (R=0,8).
L'onda guidata è molto più potente di una qualsiasi altra onda acustica o elettromagnetica ed è insensibile alle condizioni ambientali circostanti quali la presenza di schiuma, polveri, vapori, etc. Inoltre propagandosi lungo guide conduttrici la trasmissione dell'onda è insensibile a variazioni di temperatura e di pressione, la configurazione del serbatoio è del tutto ininfluente e anche le variazioni della costante dielettrica ε_r non hanno alcun effetto sulla misura di livello.
La misura di interfase è realizzata in modo del tutto analogo analizzando il residuo d'onda che prosegue alla velocità V2 lungo le guide conduttrici nel fluido superiore di processo ed è poi riflessa dal fluido inferiore.



Principio di misura: metodo indiretto TBF (per fluidi a bassa costante dielettrica: $\varepsilon_r < 2$)

Il principio di misura è il medesimo, con la differenza che a causa della bassa costante dielettrica ($\varepsilon_r < 2$) non si ha riflessione sulla superficie del fluido e la maggior parte di energia dell'onda emessa penetra in esso.
L'impulso d'onda si propaga fino al termine delle guide conduttrici (di lunghezza nota L) le quali, opportunamente cortocircuitate all'estremità inferiore, consentono all'onda di ritornare e quindi di essere ricevuta dopo un certo intervallo di tempo ΔT (la procedura del metodo TBF è stata implementata anche sul BM100 modello a cavo singolo).
La velocità di propagazione dell'onda nel fluido (V2) è inferiore rispetto alla velocità della medesima in atmosfera (V1), (V2 ‹V1), quindi il tempo di transito dell'onda ΔT_2 è maggiore rispetto a quello necessario in atmosfera ΔT_1 che è noto. La differenza di tempo, nota la costante dielettrica ε_r del mezzo, è proporzionale al suo livello, secondo le seguenti relazioni:
La variazione di ε_r comporta una riduzione di precisione fino a circa ±100 mm, anziché ± 5 mm come nei liquidi. E' possibile che per polveri o fiocchi molto volatili o carichi elettrostaticamente l'errore sia maggiore, ma d'altra parte sempre inferiore rispetto a qualsiasi altro sistema di misura.



V1= Velocità della luce C_0

Con serbatoio vuoto
1 = Impulso iniziale
2 = Impulso con velocità V1
3 = Riflessione del corto-circuito
4 = Segnale ricevuto dall'elettronica

Con fluido nel serbato
5 = Impulso elettrico con velocità V2

$$V2 = C_0 / \sqrt{\varepsilon_R}$$

1.2 Modelli e sonde

Per motivi di compatibilità elettromagnetica EMC, nei paesi della comunità europea EEC, le sonde tipo A e B possono essere montate solo in serbatoi chiusi metallici. In caso di apertura occasionale, nessun pericolo per la salute può derivare dallo strumento. Consultare pag. 10.

Tipologia sonda

BM 100A: sonda costituita da 2 aste rigide
Applicazione: misura di livello per liquidi/solidi e misura d'interfaccia
Limiti: campo max. 6 mt

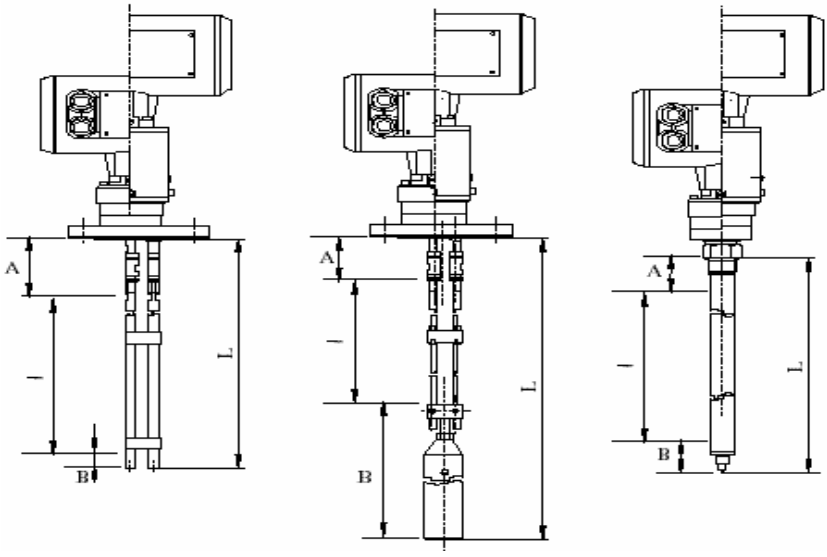
BM 100 B: sonda costituita da 2 cavi flessibili con contrappeso o sistema di fissaggio cavi
Applicazione: misura di livello per liquidi/solidi e misura d'interfaccia
Limiti: campo max. 60 mt

BM 100 C: sonda costituita da un sistema coassiale, ossia un tubo con un conduttore interno
Applicazione: misura di livello e d'interfaccia per liquidi puliti senza la tendenza a cristallizzare
Limiti: campo max. 6 mt

Attenzione : la misura non è possibile nei 150 mm sottostanti la flangia e non è comunque consigliata fra 150 e 300mm.

L = Lunghezza totale della sonda incluso la zona morta superiore (1) e inferiore (2). L'entità della zona morta dipende dal tipo di sonda e dalla costante dielettrica del fluido

I = Zona attiva di misura

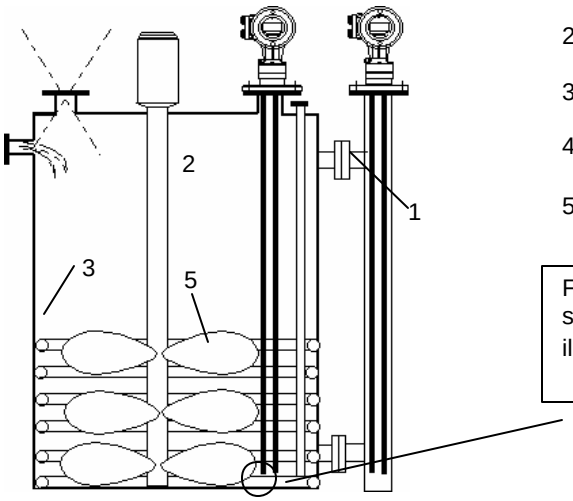


BM 100 aste rigide tipo A **BM 100 cavi flessibili tipo B** **BM 100 coassiale tipo C**

A = ZONA MORTA SUPERIORE
B = ZONA MORTA INFERIORE
L = lunghezza meccanica della sonda
I = zona attiva di misura

1.3 Installazione meccanica

Figura 3



1 By-pass

2 Vapori

3 Camicia riscaldamento

4 Ingresso

5 Agitatori

Fissaggio richiesto in caso di serbatoi con agitatori per prevenire il contatto tra i due conduttori.

Connessioni

I sensore tipo A e B hanno una flangia minima disponibile DN 50 PN 40 (2" ANSI 150lbs). Il sensore tipo C ha a disposizione attacchi filettati da 1", 2" (NPT oppure ISO G) e flangiati da DN 40 PN 40 (1 1 /2" 150 lbs) e maggiori.

Posizione d'installazione

La posizione del trasmettitore BM 100 sul serbatoio può essere centrale o laterale senza che ci siano punti in contatto con la sonda.

Comunque è necessario rispettare le seguenti raccomandazioni:

1) seguire le istruzione descritte a pagina 27 fig. 1 nel caso il bocchello abbia il diametro inferiore a 100 mm (4") e l'altezza superiore a 370 mm. Nel caso il diametro del bocchello sia maggiore di 100 mm, non ci sono accorgimenti particolari da rispettare.
2) evitare il contatto della sonda con la parete del serbatoio (fig.2 pagina 28). In caso il trasmettitore sia montato su di un tubo di calma o by-pass di diametro inferiore a 100 mm, si raccomanda una calibrazione in campo per assicurare la precisione dichiarata, a meno che non sia stata eseguita una calibrazione in fabbrica ad hoc. Nel caso si tratti di una sonda di tipo coassiale, queste aspetti non sussistono. La presenza di ostacoli, quali serpentine di riscaldamento, in un'area circostante la sonda di circa 100mm, può causare problemi di linearità. Se il segnale di livello o interfaccia è fisso su di un ostacolo o comunque su di un falso segnale, si deve aumentare leggermente e gradualmente il valore definito in funzione 1.5.1 e 1.5.4, fino a quando il segnale di misura si corregge. Consultare la figura 3 ed il testo a pag. 25 e 26, capitolo 4.5
3) **Evitare installazioni troppo vicine ad un agitatore. I cavi/aste potrebbero toccare l'agitatore ed danneggiarsi: in tal caso è preferebile un'installazione in by-pass.**
4) **Fissare l'estremità inferiore della sonda nel caso ci sia turbolenza.**

In caso di installazione difficile, si potrebbe avere un'indicazione sbagliata della misura: agire sulla funzione di threshold (informazioni a pagina 25, capitolo 4.5).
Per un avviamento semplice e veloce, utilizzare il software PC-STAR.

Quando si vuole installare un Reflex-Radar **in un serbatoio agitato** o su di una nave si raccomanda di fissare la sonda del BM 100 sul fondo o a lato serbatoio.

- **Per sonda tipo A (aste rigide), con corto circuito:**

Si può saldare un tubo di 45 mm di diametro interno sul fondo del serbatoio e inserirvi la sonda

- **Per sonda tipo A (aste rigide), senza corto circuito**

Si può solo fissare l'asta di terra (quella saldata alla flangia del BM 100). Si inserisce l'asta di terra in un tubo di diametro interno variabile tra 12 e 14 mm per una lunghezza minima di 5 mm e massima di 8 mm.

- **Per sonda tipo B (cavi flessibili), per liquidi**

Si può rimuovere il contrappeso, e utilizzare un filetto M12 per collegare il sistema di fissaggio prescelto (a cura del cliente o fornito da Krohne).
Il massimo momento torcente è di 6 Nm.

- **Per sonda tipo B (cavi flessibili), per polveri e granulati**

Poiché per queste applicazioni il contrappeso è saldato ai cavi, per fissare la sonda è opportuno non richiedere il contrappeso. Per il sistema di fissaggio vale quanto esposto sopra.

- In silos molto alti con granulati pesanti e compatti si possono manifestare delle forze di trazioni notevoli sul cavo e distruggere il sensore. Si raccomanda quindi di non usare il sensore quando si ha uno scarico diritto, ma solo quando è conico.
- E' preferibile utilizzare un cavo rivestito per motivi elettrostatici ridurre la forza di trazione sul cavo.
- Se la sonda richiesta è sbagliata si può richiederne una nuova e sostituirla

- **Per sonda tipo C (cavo coassiale)**

Saldare un tubo con diametro interno di 30 – 32 mm sul fondo del serbatoio e inserirvi il tubo coassiale. Il tubo coassiale, con diametro esterno di 28 mm, può anche essere fissato ad un braccio laterale in un punto qualsiasi della sua lunghezza.

- **Fissaggio della sonda sul fondo**

Il fissaggio della sonda sul fondo del serbatoio è raccomandato ogniqualvolta esistono correnti che possono muovere o curvare la sonda stessa. Si devono prendere ogni precauzioni possibili per evitare tensioni sulla sonda: carichi eccessivi (≥ 50 Kg) potrebbero danneggiarla.

1.4 Regolamentazioni EMC per i paesi EEC

Le regolamentazioni 89/336/EEC, inerenti la compatibilità elettromagnetica, sono applicabili dal Gennaio 1996.
Tutta la strumentazione venduta nella Comunità Europea deve avere il marchio CE.
L'applicazione di questa direttiva è realizzato dalle seguenti normative:

1	EN 50 081-1	Industria leggera	Emissioni
2	EN 50 081-2	Industria pesante	Emissioni
3	EN 50 082-1	Industria leggera	Immunità
4	EN 50 081-2	Industria pesante	Immunità

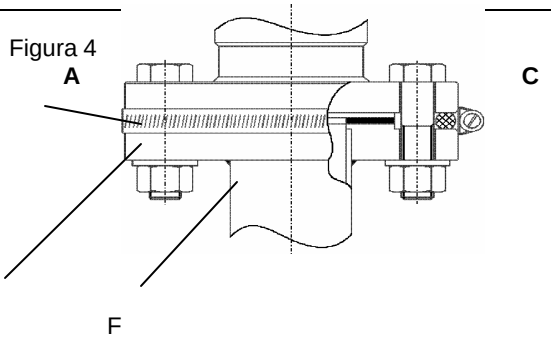
Il BM100 aderisce ai requisiti di ciascuna

Queste direttive sono basate su norme che descrivono tutti le prove da effettuare sugli strumenti (immunità a campi elettromagnetici, impatti d'onde, cariche elettrostatiche, ….).

E' importante sapere che i criteri per l'industria pesante sono molto più severi di quelli per l'industria leggera. L'opposto si verifica per le emissioni.
La conformità a tutte queste norme è indicata dal marchio CE apposto su ciascun strumento.

Per rientrare nella classe più severa di protezione EMC classe B, è opportuno evidenziarlo nell'ordine: si raccomanda l'utilizzo del nastro e della piastra di schermatura, e l'attacco elettrico o schermato per l'alimentazione.

Figura 4



A = Flangia BM100 per sonda con cavi flessibili e aste rigide
S = Nastro di schermatura*
* = Opzione per la protezione EMC classe B
F = Flangia cliente
C = piastra schermatura

1.5 Requisiti EEx

Spegnere lo strumento quando si vuole accedere alla morsettiera

- **Generale**

Non attorcigliare i fili nella custodia della morsettiera. Utilizzare PG separati per 'alimentazione e l'uscita in corrente.
Per sensori EEx con l'opzione dell'uscita EEx-i, installare opportunamente la separazione metallica
Aprire e chiudere sempre il trasmettitore con l'apposita chiave consegnata con lo strumento
Per le installazioni EEx installare un cavo di terra rigido di 4 mm2 tra strumento e flangia di connessione serbatoio
Per l'installazione del BM100, rispettare le normative elettriche vigenti nel paese d'utilizzo
Per alimentazione maggiore di 50 V si raccomanda di collegare il cavo interno di terra dello strumento

- **Collocazione strumento**

Non esporre direttamente il BM 100 ai raggi solari. Prevedere eventualmente uno schermo protettivo. La temperatura ambiente deve essere inferiore a 50 °C in caso di area classificata.
Non sottoporre il BM 100 ad intense vibrazioni

- **Applicazioni ad alta temperatura**

Per temperature di processo superiori a 100°C, i cavi per l'alimentazione e l'uscita analogica devono essere idonei per operare in continuo a 75°C.

Sonde flessibili per applicazioni in area pericolosa:
Per evitare eventuali torsioni dei cavai, è necessario fissarli al fondo serbatoio.

- **Diametro della sonda**

Il diametro del cavo flessibile varia tra 8,5 e 13 mm. **Per applicazioni in area pericolosa non aggiungere rivestimenti di plastica sulla filettatura PG e assicurarsi che sia serrata opportunamente.**
Per strumenti EEx se il connettore PG non è utilizzato, rimuoverlo e sostituirlo da un tappo con la medesima approvazione EEx
Non piegare i cavi in prossimità dei collegamenti, se possibile utilizzare una protezione schermata.
Prevedere dei punti di scolo acqua

- **Area pericolosa**

Il BM 100 versione EEx è certificato in accordo agli Standards europei EN 50014718719720 per utilizzo in zona 0 e 1**: EEx d [ia] IIC/IIB T6…T3 Zona 0 oppure EEx de [ia] IIC/IIB T6…T3**

- **Uscite in corrente non Eex i**

Il trasmettitore BM 100 è equipaggiato con due uscite analogiche , I1 e I2. L'uscita I1 (Terminale 6) deve essere usata per la comunicazione Smart. Le uscite possono essere collegate sia in modo passivo che attivo. Nel modo attivo il terminale 4 può essere utilizzato come sorgente solo per una uscita (I1 oppure I2).
L'utilizzo generale del modo attivo è per l'indicatore locale. Controllare la massima resistenza a pag 13. Lo strumento deve essere collegato fra i terminale4 e 4.1 o 6, rispettivamente per l'uscita I1 o I2.
Per il modo passivo è necessaria un'alimentazione esterna.

- **Uscite EEx-i**

Per le uscite EEx-i non usare la prima uscita in modo attivo. In modo passivo, utilizzare barriere con alimentazione interna. Realizzare le connessioni seguendo " The state of art" in modo a sicurezza intrinseca. Per due uscite passive una barriera deve essere selezionata in accordo con le specifiche dei certificati PTB-EEX (pagina 12,13)
Importante:

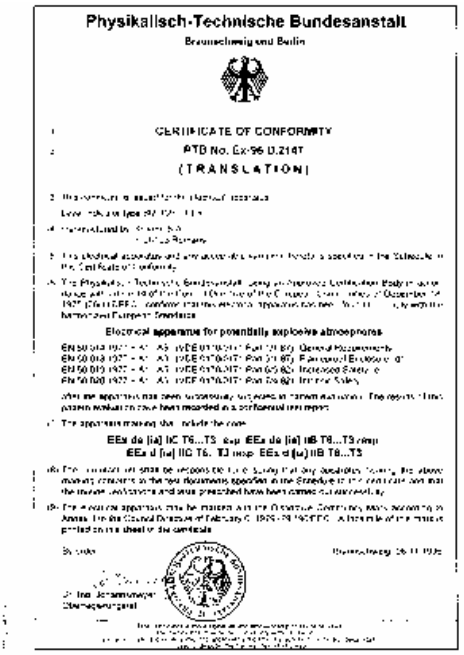
a) Sia per il modo passivo che attivo, è possibile collegare solo equipaggiamento certificato EEx
b) Per il modo passivo, è necessario collegare o una barriera Z certificata oppure un convertitore con un'opportuna protezione EEx. I massimi valori dell'equipaggiamento devono soddisfare i massimi valori delle uscite del BM100. Per la comunicazione Smart con l'uscita EEx-i si dovrebbe usare un'opportuna barriera.. I massimi valori dell'uscita passiva in corrente sono: **Ui<32V Ii<250mA Ci<5nF Li<136㎷H**
c) In caso di 2 barriere Z o convertitori EEx collegati al BM100 (un dispositivo certificato Eex perlìuscita analogica), è necessario utilizzare una tecnica a 4 fili per il collegamento. Questo significa che 2 fili sono connessi al terminale 5 dentro lo scomparto. Quindi i due fili corrono paralleli alla sala di controllo dove sono collegati ciascuno ad un dispositivo EEx. Gli altri due fili dei 4, sono collegati ai terminale 4.1.e6 con due dispositivi EEx.

Nel modo attivo, i massimi valori elettrici per il terminale 4, che è la sorgente per l'us cita, sono:

Categoria/Gruppo	**Uo**	**Io**	**Po**	**Lo**	**Co**
EEx ia IIC	19 V	87 mA	0.7 W	2 mH	52 nF
EEx ib IIC	19 V	87 mA	0.7 W	3 mH	235 nF
EEx ia IIB	19 V	211 mA	1.7 W	2 mH	210 nF
EEx ib IIB	19 V	211 mA	1.7 W	2.8 mH	1095 nF

Per ciascuna applicazione EEx, il BM100deve essere assegnata una certa classe di temperatura, che dipende dalla massima temperatura di processo (si veda tabella sottostante).

Classe temperatura	Massima temperatura processo	Massima temperatura ambiente
T6	85°C	50°C
T5	100°C	50°C
T4	130°C	50°C
T3	150°C	50°C



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

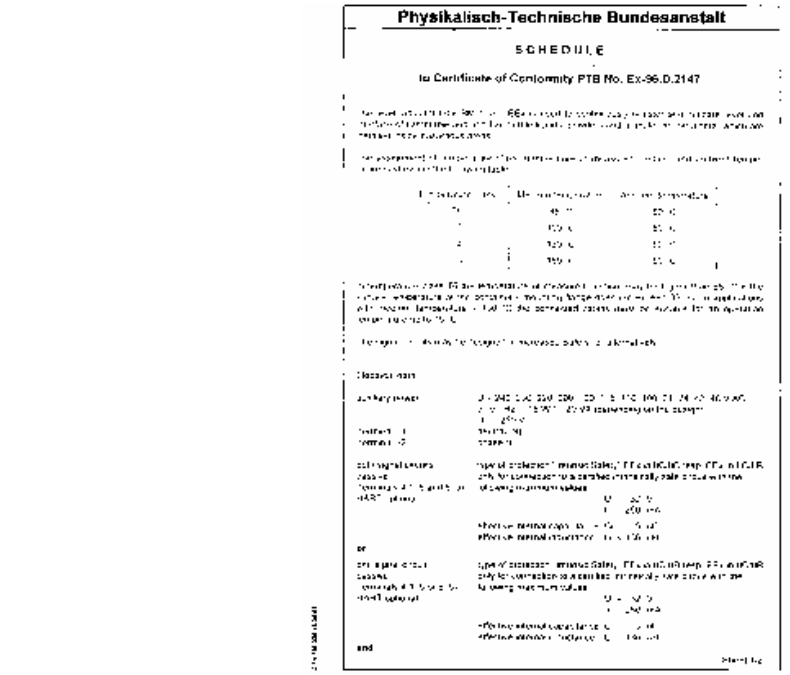
CERTIFICATE OF CONFORMITY

PTB No. Ex-96.D.2147

(TRANSLATION)

Electrical **apparatus** for potentially explosive atmospheres

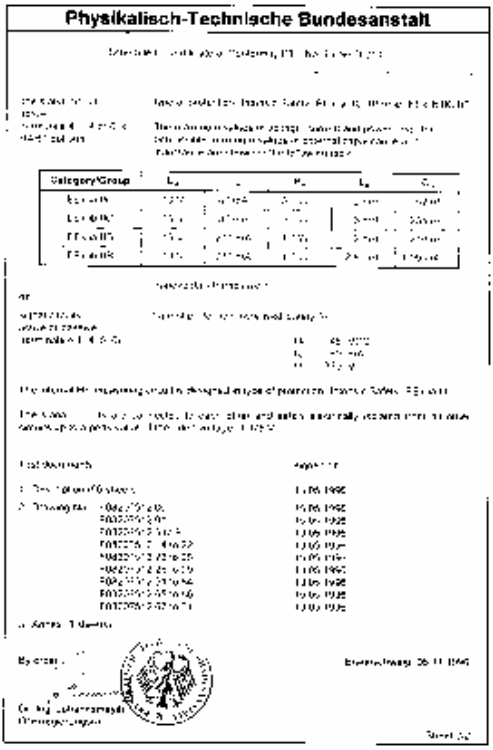
EEx de [ia] IIC T6...T5 resp. EEx de [ia] IIB T6...T5 resp.
EEx d [ia] IIC T6...T3 resp. EEx d [ia] IIB T6...T3



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

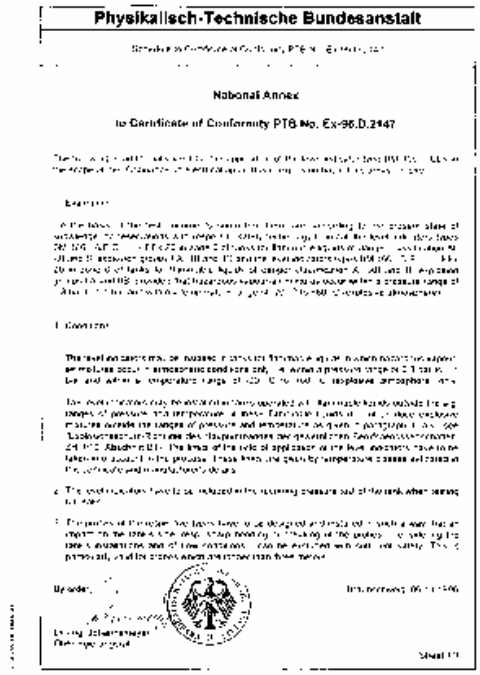
SCHEDULE

to Certificate of Conformity PTB No. Ex-96.D.2147



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Category/Group					



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

National Annex

to Certificate of Conformity PTB No. Ex-96.D.2147

2 CONNESSIONI ELETTRICHE

2.1 Isolamento

L'isolamento del trasmettitore BM100 è conforme a IEC 1010-1: 1990 e tiene conto dei seguenti campi:
1) categoria di sovratensione per le linee di potenza: III
2) categoria di sovratensione per i circuiti d'uscita:II
3) livello di isolamento da contaminazione: 2
4) classe di protezione: I

1) I trasmettitori BM 100 non hanno dispositivi interni di disconnessione. In accordo con le regolamentazioni, questi dispositivi devono essere allocati vicino a strumenti per sicurezza. Fusibili esterni raccomandati sono da 4 a 6.3 A tipologia Time Lag . Il conduttore a fase attiva (L) del circuito d'ingresso è protetto internamente da un fusibile ma non il conduttore neutro (N). E' necessario aggiungere un fusibile di protezione su entrambe le linee in accordo alle regolamentazioni di cui sopra.

2) Nessun fusibile è richiesto.

3) Il livello di contaminazione applicato all'interno dello strumento, è dimensionato per lavorare in condizioni di contaminazione di grado 4: assunta un'installazione corretta l'unità è protetta da ingressi di acqua e corpi solidi (≥ IP 65, equivalente NEMA 6 e 4X).

4) Il grado di sicurezza del BM 100 è di classe 1, in accordo a IEC 1010-1 : 1990

SPEGNERE LO STRUMENTO OGNIQUALVOLTA SI ACCEDE ALLA MORSETTIERA

2.2 Accorgimenti importanti

- Non intrecciare i cavi nello scomparto del convertitore. Utilizzare un ingresso PG separato per l'alimentazione e le uscite. Per i paesi EEC si utilizza un connettore schermato PG per l'alimentazione e uno schermato per le uscite.
- Svitare il coperchio del convertitore con l'apposita chiave.
- Assicurarsi che il filetto del coperchio sia sempre coperto di grasso e che l'O-ring sia in buone condizioni
- All'interno del coperchio sul retro sono riportati i diagramma di connessione.

Localizzazione trasmettitore

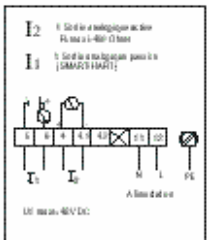
- Non esporre il BM 100 sotto la luce diretta del sole. Se necessario prevedere un coperchio parasole. La temperatura ambiente deve essere inferiore a 50°C
- Non esporre il BM100 a vibrazioni molto intense.

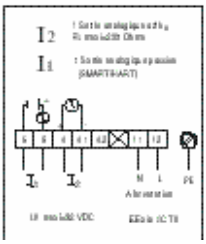
Diametro cavo

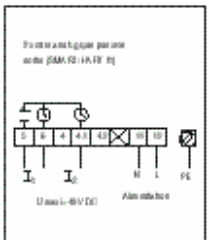
- Il diametro del cavo deve essere compreso tra 8.5 e 13 mm
- Non annodare i cavi in prossimità degli ingressi, se possibile utilizzare una schermatura metallica
- Prevedere punti di raccolta acqua (canalina ad U)

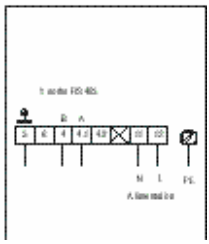
2.3 Connessioni elettriche

I diagrammi seguenti indicano le opzioni possibili per collegare le uscite.



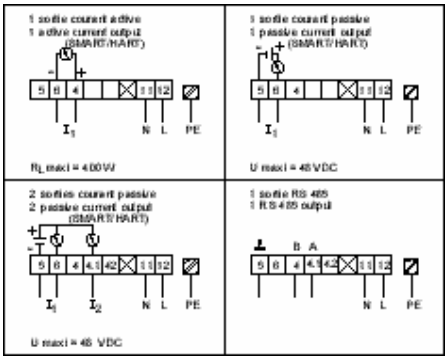


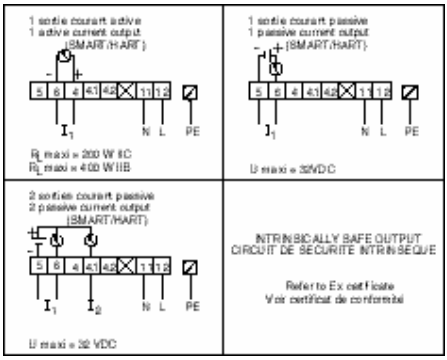




Con le uscite non Eex-i si può anche selezionare un'uscita attiva sulla prima uscita.
Se si desidera avere solo un'uscita attiva, ci si collega ai morsetti 4 & 6. Il massimo carico è di 400 Ohm

.





Per l'opzione dell'uscita a sicurezza intrinseca si deve reinstallare una protezione metallica sul terminale dell'uscita.
Non toccare i fili lo strumento è alimentato. Le barriere a sicurezza intrinseca devono essere installate.

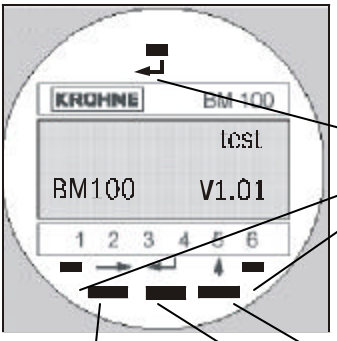
2.4 Connessione smart

Il reflex-radar ha nella sua versione standard, un segnale Smart sovraimposto all'uscita in corrente, o un segnale digitale RS 485 in opzione. Per l'uscita Smart si deve prevedere una resistenza di almeno 250 Ohm per abilitare la comunicazione.
Con il Software PC-STAR, si può dialogare con il BM100 a distanza e all'esterno della zona pericolosa. Tutti i dati relativi alla programmazione e al segnale sono disponibili.

3 AVVIAMENTO

3.1 Funzioni indicatore

L'indicatore del BM100 è sostanzialmente costituito da tre tasti con due linee LCD.
I parametri di calibrazione sono protetti ed impossibile accedervi.
Le modifiche alla configurazione sono convalidate se, all'uscita della programmazione, si selezione "yes".
Modifiche casuali e non richieste o errate, possono essere evitate selezionando"no".

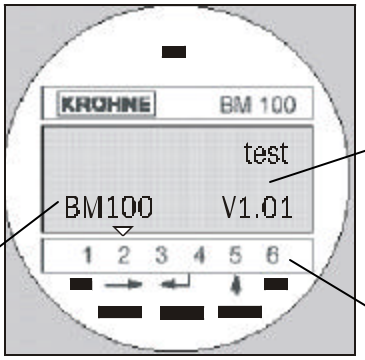


I sensori EEx sono da programmare tramite il vetro attivando magneticamente i tasti di programmazione con l'apposita penna magnetica

Premere il tasto per aumentare o cambiare il valore del parametro selezionato

Tasto per entrare in programmazione
O per muovere il cursore verso destra

Tasto per entrare nel service menù
o per confermare variazione



Indicatore alfanumerico per informazioni all'operatore

Linea numerica per informazioni all'operatore

Linea inferiore di stato:
triangoli appaiono qualora sopraggiunge un'anomalia

DURATA DEL TEST: DA 20 SECONDI A 1,5 MINUTI

3.2 Modalità operativa

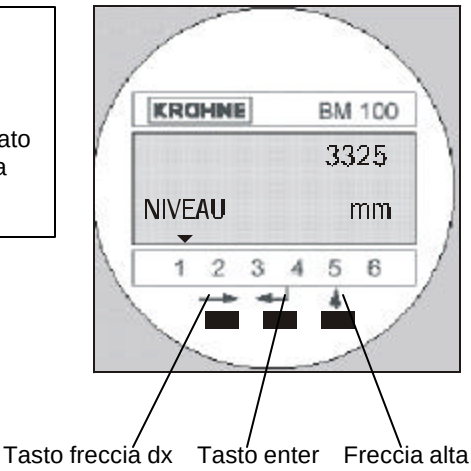
Questa modalità è quella di default quando, alimentato, ha superato la procedura iniziale di test.

L'indicatore visualizza il segnale di misura selezionato.
Gli indicatori di stato sono sempre visualizzati quando accorre qualche segnale di anomalia o funzionamento. Se è selezionato YES nel parametro 1.2.6 "error display" il display lampeggia. Per leggere gli allarmi premere il tasto ENTER e poi il tasto UP e infine il tasto RIGHT.

Il tasto RIGHT di nuovo e UP se ci sono più di un allarme.
Quando l'indicatore visualizza la scritta "ERROR QUIT" premere il tasto Right e selezionare il corrispondente parametro con il tasto Right e Up.
Non dimenticare di convalidare le operazioni eseguite selezionando "YES" quando appare a display.

Indicatori di stato:

1	Nessun segnale iniziale rilevato
2	Nessun segnale di livello rilevato
3	Indicazione di livello congelata
4	Nessun segnale di interfase rilevato
5	Indicazione di interfase congelata
6	Errore di trasmissione



Assicurarsi che la temperatura minima per il display sia non inferiore a –20°C.
Temperature inferiori fanno scomparire l'indicazione, anche se l'elettronica continua a misurare e si può accedere a tutti i parametri tramite il software PC-STAR.

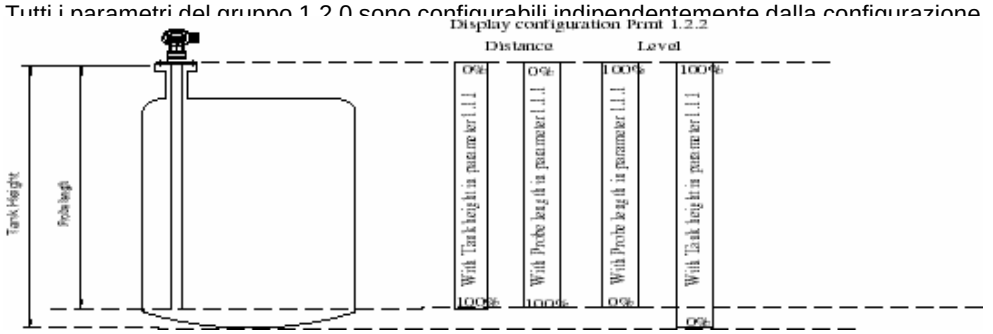
Con la versione EExd non aprire il coperchio per accedere ai tasti. Utilizzare la penna magnetica , o il PC_STAR in zona sicura

3.3 Programmazione

Il Reflex-radar può essere configurato in fabbrica in accordo alle informazioni fornite.
In caso sia necessario entrare nel menù programmazione: premere il tasto freccia Dx. Premere quindi il tasto freccia alta per incrementare il valore del numero attualmente lampeggiante. Il tatso Enter conferma la posizione raggiunta e consente di accettare il nuovo valore di eventuali parametri modificati. Premendo il tas to Enter più volte si esce dal menù di configurazione. Prima di uscire definitivamente viene richiesta l'accettazione della nuova configurazione. Selezionare NO se non si è certi delle modifiche apportate.

1.0.0	**OPERAZIONI**			
1.1.0	**PARAMETRI BASE**	**Default**	**minimo**	**massimo**
1.1.1	**Altezza serbatoio**	Lunghezza sonde	1 mt	60 mt
1.1.2	Zona morta	0.45 mt	150 mm	Lunghezza sonde
1.1.3	Costante di tempo	5 sec	1 sec	100 sec
1.1.4	Finestra congelata	no	Si / No	
1.1.5	Finestra livello	0.5 mt	0.2 mt	Lunghezza sonde
1.1.6	Finestra interfaccia	0.5 mt (1 mt)	0.2 mt	Lunghezza sonde
1.2.0	**DISPLAY**	**Default**	**Alternative**	
1.2.1	Modalità display	**singola**	singola / ciclica	
1.2.2	Funzione visualizzata	Livello	Vedere pag.----	
1.2.3	Intervallo tempo	8 sec	1 – 10 sec	
1.2.4	Unità misura: lunghezza	mm	mt, cm, mm, inch, feet	
1.2.5	Unità misura: volume	mt ^{3}	mt ^{3}, litri, Kg, Ton, etc…	
1.2.6	Messaggi errore	no	Si / No	

Tutti i parametri del gruppo 1.2.0 sono configurabili indipendentemente dalla configurazione

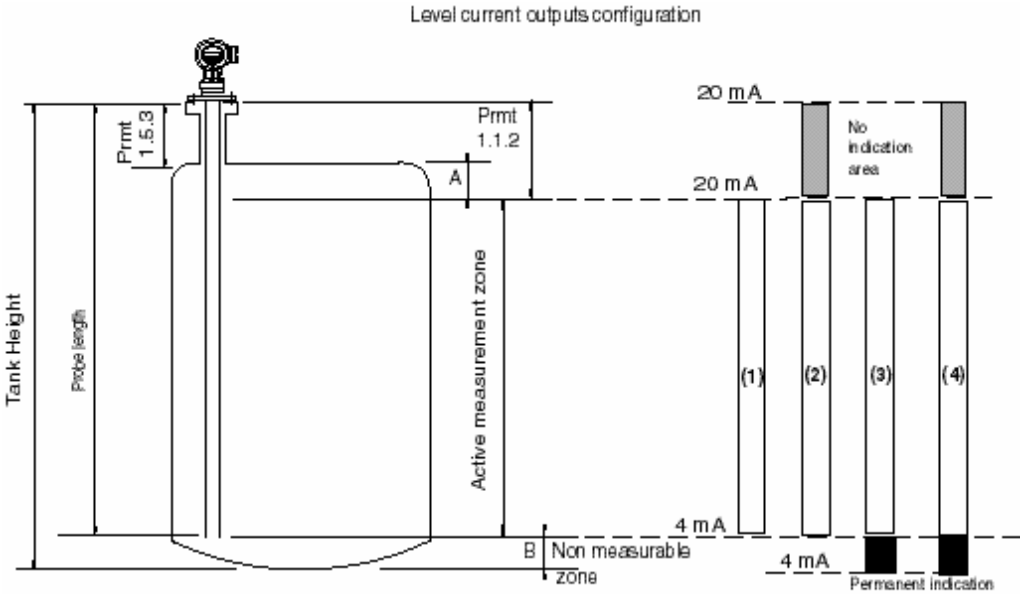


1.3.0	**USCITA**	**Default**	**Alternative**

1.3.1	Funzione I1	Livello	Disattiva (off), livello, distanza, volume, livello interfaccia, spessore interfaccia, distanza, volume interfaccia
1.3.2	Intervallo I1	4-20 mA	4-20 mA, 4-20 mA con 2 o 22 mAerr
1.3.3	Valore min. I1	0.0	Valore definito dal cliente
1.3.4	Valore max. I1	Lunghezza sonde	Valore definito dal cliente
1.3.5	Funzione I2	Livello	Disattiva (off), livello, distanza, volume, livello interfaccia, spessore interfaccia, distanza, volume interfaccia

NON SELEZIONARE VOLUME SE LA TABELLA VOLUME NON E' STATA PROGRAMMATA

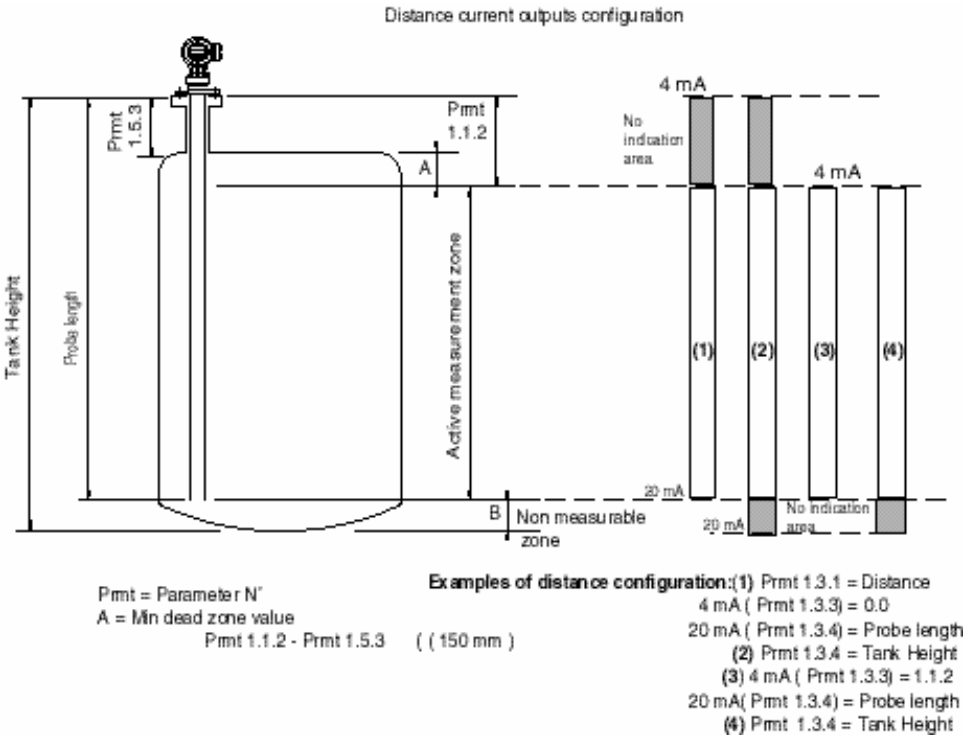
1.3.6	Intervallo I2	4-20 mA	4-20 mA, 4-20 mA con 2 o 22 mAerr
1.3.7	Valore min. I2	0.0 mA	Valore definito dal cliente
1.3.8	Valore max. I2	Lunghezza sonde	Valore definito dal cliente



A= Minimo valore di zona morta = Fct 1.1.2 – Fct 1.5.3
Valre minimo di A = 150 mm

ESEMPIO DI CONFIGURAZIONE DI LIVELLO:
1) Fct 1.3.1 = Level
2) Fct. 1.1.1= Lunghezza sonda
3) 4mA (Fct 1.3.3)= 0.0
4) 20 mA (Fct.1.3.4) = (Fct 1.1.1) – (Fct. 1.1.2)

ESEMPIO DI CONFIGURAZIONE DI DISTANZA:
5) Fct 1.3.1 = Distanza
6) 4mA (Fct 1.3.3)= 0.0
7) 20 mA (Fct.1.3.4) = Lunghezza sonda



1.4.0	**DATI CLIENTE**	**DEFAULT**	**Alternative**
1.4.1	Linguaggio	Inglese	Francese, Inglese, Tedesco
1.4.2	Attivazione Codice 1	No	Si / No
1. 4.3	Codice 1	Selezionare una sequenza di 9 caratteri (caratteri disponibili →, ↵, ↑) (per Ogniqualvolta si voglia accedere alla programmazione è necessario inserire la sequenza scelta)	
1.4.4	Dispositivo	BM100.001	Numero di Tag sensore
1.4.5	Intervallo I1		Numero di serie del sensore, da comunicare in caso di richiesta di assistenza
1.4.6	N°commiss.Krohne_F	uguale	
1.4.7	N°commiss.Krohne_D	uguale	
1.4.8	Opzione	In caso di costruzione speciale	

A= Minimo valore di zona morta = Fct 1.1.2 – Fct 1.5.3
Valre minimo di A = 150 mm

1.4.9	Tipologia sonda	Codice identificazione sonda: A / B / C / E / F

1.5.0	APPLICAZIONE	Default	Alternativa
1.5.1	Livello (threshold)	2.72 Gain 1	Vedere pag. 25
1.5.2	Ingresso distanza livello	**Valore corrente incluso tra lungh. sonda e zona morta**	
1.3.3	Filtro	0.0 mm	**Max. valore =** Fct -1.1.2 150 mm
1.5.4	Interfaccia (threshold)*	2.86 Gain 1	Vedere pag. 25
1.5.5	Costante dielettrica: Epsilon R	2	1.05 - 99
1.5.6	Ingresso distanza interfaccia	Valore corrente incluso tra lungh. sonda e zona morta	
1.5.7	Separazione	Si / No (si se da un prodotto avviene la separazione in due)	

1.6.0	I / O SERIE	Default	Range
1.6.1	Velocità di trasmissione	1200 Bauds	1200, 2400, 4800, 9600, 19200 Bd
1.6.2	Indirizzo	0	0 – 255

La Fct 1.6.1 appare solo se si selezione uscita RS 485. In tal caso i parametri di corrente 1.3.0 sono disattivati.

1.7.0	TABELLA VOLUME	Default	Range
1.7.1	Unità misura Volume	mt ^{3}	mt ^{3}, litri, US gallon, GB gallon, feet ^{3} , barili, Kg, Ton, GB ton, US ton.
1.7.2	Tabella volume		Massimo 50 punti
1.7.3	Soppressione tabella volume		Si / No

ESEMPIO DI PROGRAMMAZIONE TABELLA VOLUME:

set N	premere	inserire	premere	inserire	premere	visualizza	premere
01	Enter	1.00 mt	Enter	100 (lt)	Enter	1.7.2	Tasto Dx
02	Enter	2.00 mt	Enter	200 (lt)	Enter	1.7.2	Tasto Dx

3.4 Parametri necessari per l'avviamento

Parametri	Funzioni	Valori	
1.1.1	Altezza serbatoio	Vostro valore	come da schema
1.2.2	Funzione a Display	Distanza	a pag. 19-20
1.3.1	Uscita in corrente I1	Distanza	
1.3.3	Valore 4 mA	0.0	
1.3.4	Valore 20 mA	Vostro valore	

La configurazione viene effettuata in fabbrica, se indicata nell'ordine

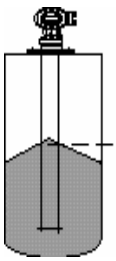
NOTA: Se si vuole l'uscita analogica sul volume, prima impostare la tabella volume

3.5 Parametri di test ed errore

2.0.	**Γ TEST**	
2.1	Test indicatore	
2	Test corrente in uscita	
2	Valore attuale corrente I 1	
2	Test corrente in uscita I 1	Si forza l'uscita I 1 a: 2, 4, 12, 20, 22 mA
2	Valore attuale corrente I 2	
2	Test corrente in uscita I 2	Si forza l'uscita I 2 a: 2, 4, 12, 20, 22 mA
2	Test comunicazione	Solo per assistenza Krohne
4	**ERRORI (compare solo quando intervengono degli errori di programmazione)**	
4.1.0	Uscita in corrente	
4.1.1	Valore minimo intervallo I 1	
4.1.2	Valore massimo intervallo I 1	
4.1.3	Valore minimo intervallo I 2	
4.1.4	Valore massimo intervallo I 2	
4.2.0	Tabella volume	
4.2.1	Inserimento tabella volume	
4.2.2	Soppressione tabella volume	
4.2.3	Modalità display	
4.2.4	Display	
4.2.5	Funzione I 1	
4.2.6	Funzione I 2	
4.3.0	Parametri errore	
4.3.1	Zona morta	
4.3.2	Filtro	

3.6 Informazioni procedura TBF

Se si ordina il trasmettitore di livello per prodotti a bassa costante dielettrica (< 2) con attivato il metodo di misura TBF, si raccomanda di definire al meglio il valore di costante dielettrica impostata nella Fct. 1.5.5. Per tale operazione si consiglia di avere il serbatoio pieno per 3/ 4dell'altezza.



Confronta la misura del BM100 con quella reale e:

- Quando la distanza BM100 < distanza reale aumenta valore 1.5.5
- Con livello BM100 < livello reale allora diminuisci valore 1.5.5

4 Spiegazione delle funzioni principali

4.1 Funzioni base 1.1.0

Funzione 1.1.1: Altezza serbatoio

E' un parametro base per la corretta misura di livello. Se non viene fatta modifica il 4 mA, per default indica il fondo serbatoio

Funzione 1.1.2: Zona morta

La zona morta inibisce tutte le misure in prossimità della flangia che rischiano di essere false e imprecise. Il minimo valore programmabile è pari a quello inserito in Funzione 1.5.3 aumentato di 150 mm.

Funzione 1.1.3: Costante di tempo

La costante di tempo agisce come filtro sul segnale d'uscita analogico per eliminare eventuali fluttuazioni della misura, quando è turbolente. Il trasmettitore prevede 20 misure al secondo per una sonda di 10 metri.

Funzione 1.1.4: Finestra congelata

Questa finestra definisce un'area attorno alla misura corrente all'interno della quale effettuare la ricerca della prossima misura. Per default il valore è di 500 mm ossia la misura viene istantaneamente ricercata all'interno di ± 250 mm.

E' consigliabile attivarla solo in caso ci sia la possibilità di misura instabile.

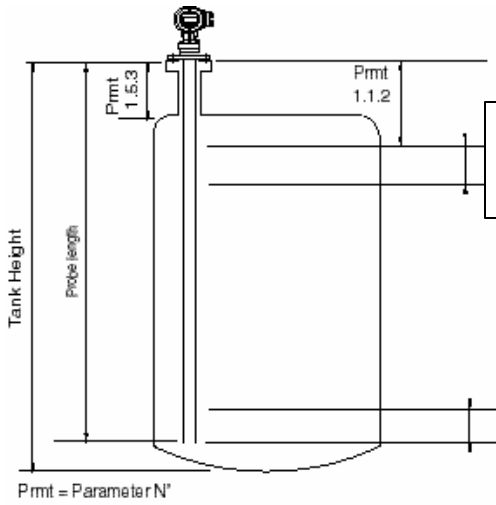
Attenzione: se la finestra è NO allora il trasmettitore ricerca la misura su tutta la sonda.

Funzione 1.1.5: Finestra livello

In questa funzione si seleziona l'ampiezza della finestra per il segnale della misura di livello.

Funzione 1.1.6: Finestra interfase

In questa funzione si seleziona l'ampiezza della finestra per il segnale della misura di interfase.



FINESTRA PERMANENTE DI 300 MM O VALORE IMPOSTATO IN 1.15. E 1.16 /2 SE DI VALORE MAGGIORE

Se per qualsiasi ragione il BM100 perde il segnale in una di queste regioni, il segnale si sposterà nella rispettiva zona morta superiore o inferiore

FINESTRA PERMANENTE DI 300 MM O VALORE IMPOSTATO IN 1.15. E 1.16 /2 SE DI VALORE MAGGIORE

4.2 Funzioni display 1.2.0

Funzione 1.2.1: Modalità display
Può essere ciclica o fissa su di un parametro.

Funzione 1.2.2: Funzione visualizzata
Permette la selezione di due o più parametri da visualizzare ciclicamente.

Funzione 1.2.3: Intervallo di tempo
E' la velocità di variazione funzione visualizzata.

Funzione 1.2.4: Unità misura: lunghezza
Consultare le unità di misura dell'altezza.

Funzione 1.2.5: Unità misura: volume
Consultare le unità di misura del volume

Funzione 1.2.6: Messaggi d'errore
Visualizzare o no i messaggi d'errore.
Questa funzione è indipendente dall'uscita analogica.

4.3 Funzioni uscita analogica 1.3.0

Funzione 1.3.1: Funzione I1
Permette di selezionare il valore di un parametro per associarlo all'uscita analogica.
Esempio: livello, distanza, …..

Funzione 1.3.2: Intervallo I1
Permette di scegliere il segnale analogico: con/senza allarme….

Funzione 1.3.3: Valore minimo I1
Si inserisce il valore corrispondente al 4 mA. Attenzione: dipende dalla configurazione della funzione 1.3.1. Il riferimento corrisponde al fondo serbatoio o all'estremità inferiore della flangia.

Funzione 1.3.4: Valore massimo I1
Si inserisce il valore corrispondente al 20 mA. Attenzione: dipende dalla configurazione della funzione 1.3.1.

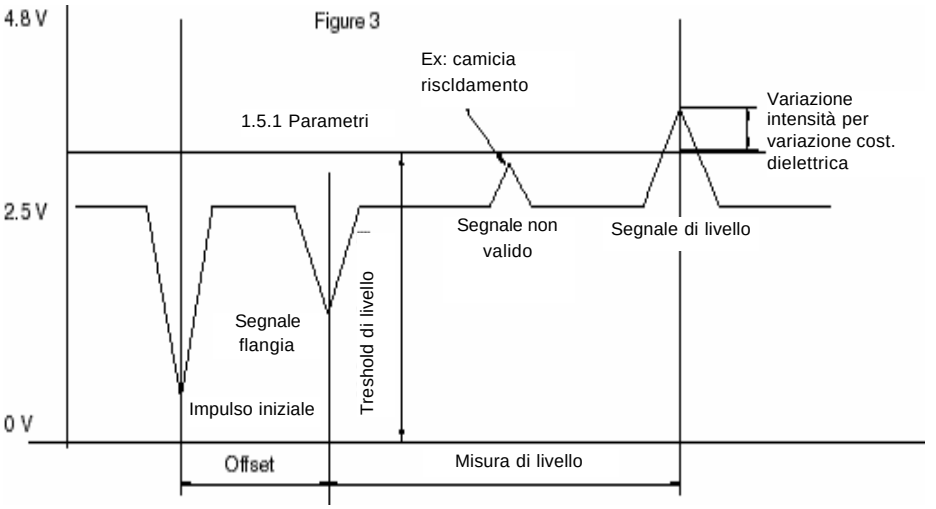
Le funzioni da 1.3.5 a 1.3.8 sono esattamente equivalenti alle funzioni sopra ma riferite alla seconda uscita analogica disponibile nei trasmettitori idonei alla misura di interfase.

4.4 Dati cliente 1.4.0

Funzione 1.4.1: Linguaggio
Permette di selezionare il linguaggio di programmazione: Inglese, Francese, Tedesco.
Funzione 1.4.2: Attivazione codice 1
Inibisce l'ingresso alla programmazione al personale non autorizzato.
Se si seleziona si alla funzione 1.4.3 si inserisce il codice. Se il codice viene perso, contattare la fabbrica.
Funzione 1.4.3: Codice 1
Si inserisce il codice
Funzione 1.4.4: Dispositivo
Si inserisce il tag dello strumento.
Funzione 1.4.5 / 6 / 7 : Numeri di commissione
Programmati in fabbrica
Funzione 1.4.8: Opzione
Consente l'inserimento di 10 caratteri informativi sullo strumento.
Funzione 1.4.9: Tipologia sonda
Indica il tipo di sensore collegato all'elettronica.

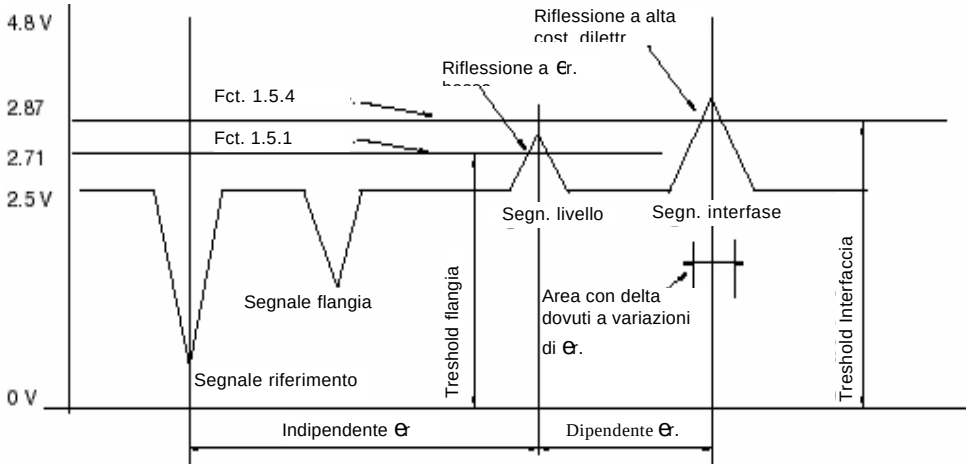
4.5 Applicazione 1.5.0

Funzione 1.5.1 / 4: Threshold livello e Threshold interfase
Questi parametri sono particolarmente importanti quando si opera in condizioni difficili. Al contrario degli altri principi di misura solo pochi f attori possono influire sulla misura; la configurazione di defa ult assicura il buon funzionamento per la maggior parte delle applicazioni. Nel caso si renda necessario variare questi parametri, contattare l'assistenza Krohne.



Quando il segnale di livello o interfase è corretto nelle funzioni 1.5.1 e 1.5.4 sono visualizzati il Gain ed il Threshold delle rispettive misure. E' opportuno annotarli e poi inserire al medesimo Gain il valore di threshold annotato diminuito di 0,4V.
Per esempio, viene visualizzato Gain = 1 & Level =3.55V. Premere Enter, verificare che il Gain sia 1 e quindi inserire 3,15V. I valori di threshold, correlati al Gain sono riportati nella tabella sottostante.
Se i parametri 1.5.1 e 1.5.4 sono variabili significa che la misura è persa e attualmente il trasmettitore ricerca una nuova misura. Non appena appare il Gain 1 premere Enter e inserire il valore 2,71V nella Funzione 1.5.1 e 2,87V nella funzione 1.5.4. Aumentare gradualmente il valore di threshold inserito fino a quando nuovamente la misura disappare, quindi aumentarlo di 0,4V.

VALORI RACCOMANDATI DI THRESHOLD (Volt)		
GAIN	**LEVEL**	**THRESHOLD**
0	2.59	2.66
1	2.71	2.87
2	2.99	3.34
3	3.62	4.44



ATTENZIONE: Per qualsiasi ragione il trasmettitore perda il segnale, una procedura automatica provvede a cercare la misura del livello agendo anche sul grado di amplificazione (GAIN). Il Gain con cui viene effettuata la misura non è modificabile. Quando si verifica il valore di threshold, riferirlo sempre al corretto Gain.

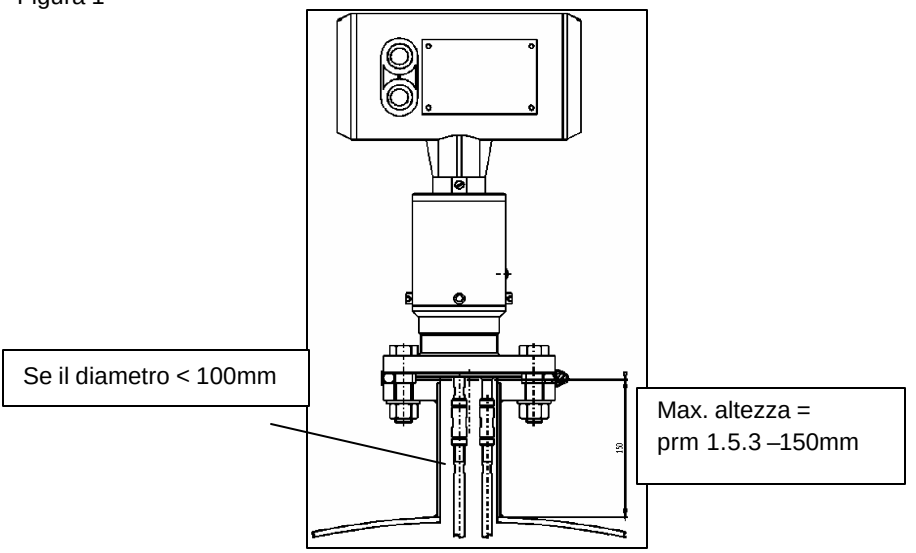
Funzione 1.5.2: Distanza livello forzata
Si raccomanda di evitare l'utilizzo di questa funzione, riservata al personale specializzato Krohne. Con questa funzione la misura viene forzata in un punto definito dall'operatore.

Funzione 1.5.3: Filtro

Consente di non elaborare i falsi echi provenienti dalla zona morta. Il suo valore deve essere di almeno 150 mm inferiore al valore della zona morta (fct. 1.1..2).

SI RACCOMANDA L'UTILIZZO DI UN BOCCHELLO DN > 100 mm.
IN TAL CASO LA FUNZIONE 1.5.3 NON RIVESTE ALCUNA IMPORTANZA IN QUANTO LA MISURA NON E' INFLUENZATA DAL MONTAGGIO.

Figura 1



Funzione 1.5.5: Costante dielettrica R

Si inserisce il valore di costante dielettrica R del liquido inferiore. Questo valore viene utilizzato per il calcolo della velocità di propagazione dell'impulso elettromagnetico nel fluido in caso di misura di interfase o di liquidi trasparenti.

Funzione 1.5.6: Interface distance input

Si raccomanda di non utilizzare questa funzione, a meno di gravi problemi di funzionamento e con personale competente Krohne presente. Con questo parametro si può forzare la misura a qualsiasi valore: se non si ha una misura di livello/interfase attendibile si inserisce la misura di livello presunta. In caso la nuova misura non viene accettata e si è certi che la misura sia corretta si diminuisce il valore di threshold. Non forzare mai il segnale in zona di sicurezza

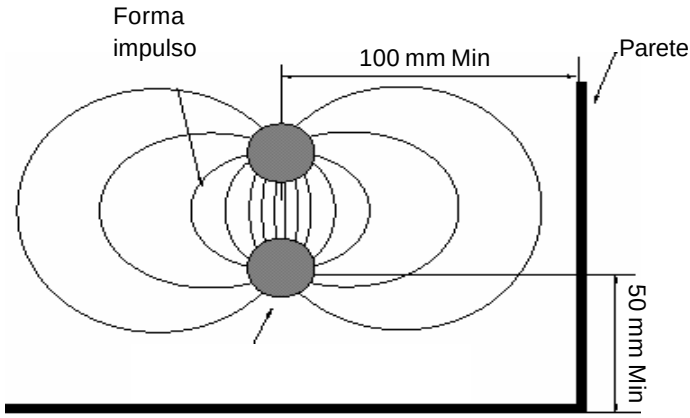
Funzione 1.5.7: Separazione

Funzione da attivare in caso di decantazione, quando da un prodotto avviene la separazione in due.

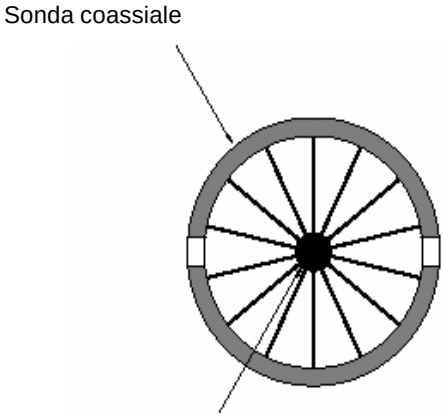
2) Nello schema seguente si può vedere la forma dell'impulso elettromagnetico. Per un funzionamento sicuro e affidabile è opportuno prevedere che non ci siano interferenze nell'area di azione dell'impulso, altrimenti delle calibrazioni opportune devono essere eseguite.
Nel caso di tubi di calma con diametro interno inferiore a 100mm, si può ordinare direttamente il tubo di calma con la sonda incorporata internamente. In questo caso il sistema è già opportunamente calibrato. Se il tubo di calma è già esistente, la precisione può risentirne (la ripetibilità rimane invariata) e può essere necessaria una calibrazione locale, eseguita per la prima volta con personale specializzato Krohne.

Per assicurare a priori la mancanza di problemi di precisione e linearità è necessario lasciare uno spazio libero attorno alla sonda di almeno 100 mm.

Figura 2



Vista dall'alto, parallela alla flangia.



Con il sensore modello coassiale, l'impulso elettromagnetico è confinato all'interno del tubo.

1.0.0	OPERATION	Config.
1.1.0	Basis parameters	
1.1.1	Tank height	
1.1.2	Dead zone	
1.1.3	Time constant	
1.1.4	Window frozen	
1.1.5	Level window	
1.1.6	Interface window (1)	
1.2.0	**DISPLAY FUNCTION**	
1.2.1	Display mode	
1.2.2	Display function	
1.2.3	Cycle time	
1.2.4	Length unit	
1.2.5	Volume unit	
1.2.6	Error messages	
1.3.0	**CURRENT FUNCTION**	
1.3.1	Function I 1	
1.3.2	Range I 1	
1.3.3	Scale I 1 min	
1.3.4	Scale I 1 max	
1.3.5	Function I 2	
1.3.6	Range I 1	
1.3.7	Scale I 2 min	
1.3.8	Scale I 1 max	
1.4.0	**USER'S DATA**	
1.4.1	Language	
1.4.2	Code	
1.4.3	Code 1	
1.4.4	Device Nr	
1.4.5	Serial number	
1.4.6	F comm Nbr	
1.4.7	G comm Nbr	
1.4.8	Option	
1.4.9	Sensor type	

Commenti :

1.5.0	APPLICATION	Config.
1.5.1	Level (threshold)	
1.5.2	**Distance input**	
1.5.3	Detection delay	
1.5.4	**Interface level**	
1.5.5	**Epsilon R**	
1.5.6	Interface distance input	
1.6.0	**I/O SERIE**	
1.6.1	Transmission rate *	
1.6.2	**Address**	
1.7.0	**VOLUME STRAP**	
1.7.1	**Volume unit**	
1.7.2	Strap table input	

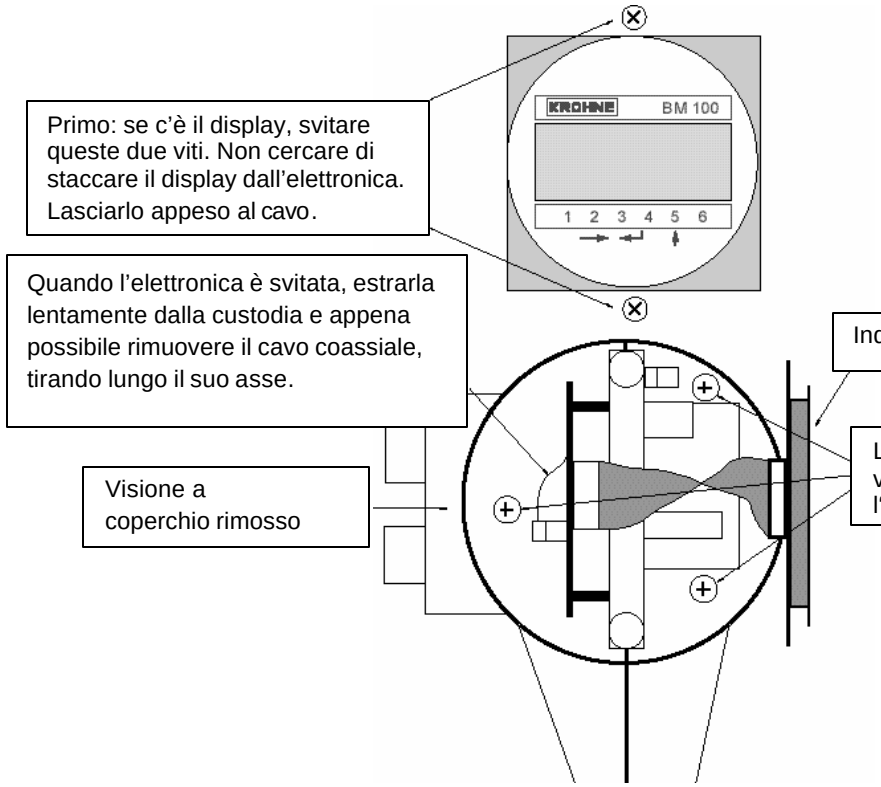
01	**26**
02	**27**
03	28
04	**29**
05	30
06	**31**
07	**32**
08	**33**
09	34
10	35
11	36
12	37
13	38
14	39
15	40
16	41
17	42
18	43
19	44
20	45
21	46
22	47
23	48
24	49
25	**50**
1.7.3	**Strap table suppress**

Parte B: BM100 Istruzioni di Service

5. Service

5.1 Sostituzione elettronica BM 100

Prima di aprire la custodia o rimuovere l'elettronica, si attenda 30 minuti a dispositivo spento nel caso si tratti di una versione EEx.
Utilizzare un cacciavite di lunghezza 200mm per svitare il display e rimuovere le tre viti sul fondo della custodia.
Per le versioni non EEx, disconnettere tutti i cavi, di alimentazione e segnale. Isolare tutti i cavi per evitare qualsiasi scossa.


Primo: se c'è il display, svitare queste due viti. Non cercare di staccare il display dall'elettronica. Lasciarlo appeso al cavo.
KROHNE
BM 100
1 2 3 4 5 6
Quando l'elettronica è svitata, estrarla lentamente dalla custodia e appena possibile rimuovere il cavo coassiale, tirando lungo il suo asse.
Indicatore
Le tre viti che vincolano l'elettronica
Visione a coperchio rimosso

ATTENZIONE: Per le versioni non Eex:
scollegare prima i cavi nello scomparto morsettiera

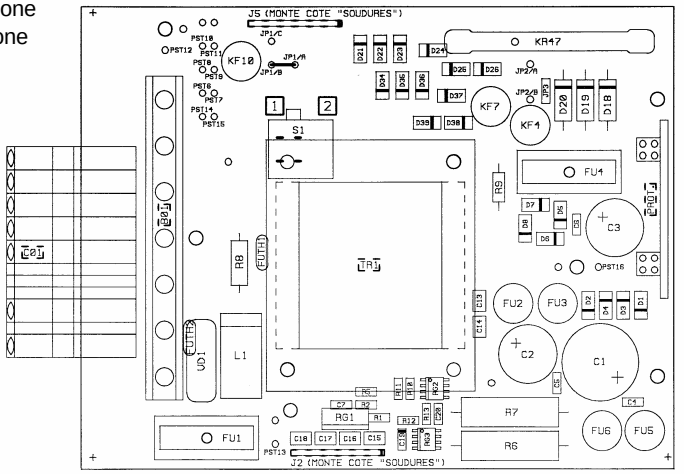
Si raccomanda di non tentare di riparare il convertitore, in caso di guasto, al fine di rispettare il settaggio di alcuni parametri che garantiscono le prestazioni dichiarate del trasmettitore.

Non è consentito sostituire delle schede del convertitore.
In caso di qualsiasi problema sull'elettronica, si spenga il trasmettitore, (si attenda 30 minuti se è versione EEx) e si rimuova l'intera elettronica.
Per versione non EEx si rimuovano dapprima le connessioni elettriche nello scomparto morsettiera e isolare i cavi scollegati per evitare scosse.
Per accedere alle tre viti che fissano l'elettronica, rimuovere il display. Si inserisce quindi la nuova elettronica e si ricolleghino i fili.
Per evitare qualsiasi problema di configurazione, si raccomanda di configurare la nuova elettronica con il software PC-STAR.

Il primo controllo da effettuare è sul fusibile della scheda di alimentazione ed eventualmente sostituirlo con uno equivalente. Se il fusibile si guasta nuovamente, non cercare di sostituirlo nuovamente o di aumentare il suo valore. E' consigliabile restituire l'elettronica a Krohne. Se si vuole una tensione inferiore sull'alimentazione, si commuti dapprima la posizione del commutatore.

Switch di commutazione per il cambio di tensione dell'alimentazione

Fusibili per uscite analogiche:
KF10, KF4, KF7, 50 mA



Fase (L) Fuse 100 mA
Fast 400 mA for 24 Vac
800 mA for 48 V ac

Tutti gli altri fusibili sono di protezione per parti secondarie dell'elettronica: non sostituirli!

Per sostituire i fusibili : in acc. IEC 127-3 per quelli delle uscite analogiche
IEC 127-2/1 per quelli dell'alimentazione

Per tutte le versioni EEx, è preferibile restituire tutto il convertitore per la riparazione. In caso contrario è possibile perdere la certificazione CENELEC.
Comunque qualsiasi modifica o tentativo di riparazione sull'elettronica comporta la perdita di garanzia ed in tal caso Krohne declina ogni responsabilità.

5.2 Componenti del convertitore

Il convertitore include: - Scheda alimentazione: per convertitori a 110 V ac
- Scheda CPU con segnale analogico o seriale oppure115 V ac, e switch
- Scheda ad Alta Frequenza (HT) da 230 V a 115 V con il
- Scheda indicatore commutatore

5.3 Riferimenti componenti convertitore

Definizione			
Std	115/230 VAC	Software Interfase con Rs 485	V714100001
Std	115/230 VAC	Software livello con Rs 485	V714100002
Std	115/230VAC	Software Interfase con uscita analogica	V714100003
Std	115/230 VAC	Software livello con uscita analogica	V714100004
EExe	115/230 VAC	Software Interfase con uscita analogica	V714100005
EExe	115/230 VAC	Software livello con uscita analogica	V714100006
EExe	115/230 VAC	Software Interfase con uscita analogica EEx ia IIB	V714100007
EExe	115/230 VAC	Software livello con uscita analogica EEx ia IIB	V714100008
EExe	115/230 VAC	Software Interfase con uscita analogica EEx ia IIC	V714100009
EExe	115/230 VAC	Software livello con uscita analogica EEx ia IIC	V714100010
EExe	115/230 VAC	Software Interfase con Rs 485	V714100011
EExe	115/230 VAC	Software livello con Rs 485	V714100012
Std	120/240 VAC	Software Interfase con Rs 485	V714100021
Std	120/240 VAC	Software livello con Rs 485	V714100022
Std	120/240 VAC	Software Interfase con uscita analogica	V714100023
Std	120/240 VAC	Software livello con uscita analogica	V714100024
EExe	120/240 VAC	Software Interfase con uscita analogica	V714100025
EExe	120/240 VAC	Software livello con uscita analogica	V714100026
EExe	120/240 VAC	Software Interfase con uscita analogica EEx ia IIB	V714100027
EExe	120/240 VAC	Software livello con uscita analogica EEx ia IIB	V714100028
EExe	120/240 VAC	Software Interfase con uscita analogica EEx ia IIC	V714100029
EExe	120/240 VAC	Software livello con uscita analogica EEx ia IIC	V714100030
EExe	120/240 VAC	Software Interfase con Rs 485	V714100031
EExe	120/240 VAC	Software livello con Rs 485	V714100032
Std	100/200 VAC	Software Interfase con Rs 485	V714100041
Std	100/200 VAC	Software livello con Rs 485	V714100042
Std	100/200VAC	Software Interfase con uscita analogica	V714100043
Std	100/200 VAC	Software livello con uscita analogica	V714100044
EExe	100/200 VAC	Software Interfase con uscita analogica	V714100045
EExe	100/200 VAC	Software livello con uscita analogica	V714100046
EExe	100/200 VAC	Software Interfase con uscita analogica EEx ia IIB	V714100047
EExe	100/200 VAC	Software livello con uscita analogica EEx ia IIB	V714100048
EExe	100/200 VAC	Software Interfase con uscita analogica EEx ia IIC	V714100049
EExe	100/200 VAC	Software livello con uscita analogica EEx ia IIC	V714100050
EExe	100/200 VAC	Software Interfase con Rs 485	V714100051
EExe	100/200 VAC	Software livello con Rs 485	V714100052
Std	24/48 VAC	Software Interfase con Rs 485	V714100061
Std	24/48 VAC	Software livello con Rs 485	V714100062
Std	24/48 VAC	Software Interfase con uscita analogica	V714100063
Std	24/48 VAC	Software livello con uscita analogica	V714100064
EExe	24/48 VAC	Software Interfase con uscita analogica	V714100065
EExe	24/48 VAC	Software livello con uscita analogica	V714100066
EExe	24/48 VAC	Software Interfase con uscita analogica EEx ia IIB	V714100067
EExe	24/48 VAC	Software livello con uscita analogica EEx ia IIB	V714100068
EExe	24/48 VAC	Software Interfase con uscita analogica EEx ia IIC	V714100069
EExe	24/48 VAC	Software livello con uscita analogica EEx ia IIC	V714100070
EExe	24/48 VAC	Software Interfase con Rs 485	V714100071
EExe	24/48 VAC	Software livello con Rs 485	V714100072

BM100

Sonda di misura

1	Aste rigide	Tipo A livello per liquidi	3 m max - fino a 6 mt a richiesta
2	Cavi flessibili	Tipo B livello per liquidi	60 m max
3	Coassiale	Tipo C livello per liquidi	6 m max
4	Asta rigida	Tipo A livello per polveri	3 m max - fino a 6 m a richiesta
5	Cavo singolo	Tipo B livello per polveri	60 m max
6	Aste rigida	Tipo A livello/interfase per liquidi	3 m max - fino a 6 m a richiesta
7	Cavi flessibile	Tipo B livello/interfase per liquidi	60 m max

Connessioni (1)

1	DN 50 PN 40	**2**	DN 80 PN 40
3	DN 100 PN 16	**4**	DN 150 PN 16
7	DN 100 PN 40	**8**	DN 150 PN 40
A	2" ANSI 150 lbs	**B**	2" ANSI 300 lbs
E	3" ANSI 150 lbs	**F**	3" ANSI 300 lbs
G	4" ANSI 150 lbs	**H**	4" ANSI 300 lbs
K	6" ANSI 150 lbs	**L**	6" ANSI 300lbs
N	1" Gas		
P	1" NPT		

Tenuta

1	Viton
2	Kalrez

Lunghezza1 Ex : per cavi di lungh.10 920 mm selezionare 1 in lunghezza1 e 1 in lunghezza 2

0	0 - 10 m* * Per Aste e coassile sempre 0
1	10-20 m
2	20-30 m
3	30-40 m
4	40-50 m
5	50-60 m

Lunghezza 2 * per aste e coassiale codici da 1 a 6

0	0 m	**5**	5 m*
1	1 m*	**6**	6 m*
2	2 m*	**7**	7 m
3	3 m*	**8**	8 m
4	4 m*	**A**	9 m

Sensor material (1)

1	316 for cable 316L for Rod & Coaxial
4	FEP coating
A	HB2
B	HC22
C	HC276
E	Titanium
F	Tantalum

Power supply

1	230 VAC
2	24 VDC
3	24 VAC
4	48 VAC
5	100 VAC
6	110 VAC
7	240 VAC
8	115 VAC
A	120 VAC

Outputs Tutte selezionabili con custodia EEx d o EEx de

1	2 uscite EEx ia 4-20 mA
3	RS485 Protocollo Krohne senza uscita analogica
A	2 uscite non Ex 4-20mA

Approvazioni (Custodia)

0	nessuna
1	CENELEC (PTB) EEx de [ia] IIB T6-T3
2	CENELEC (PTB) EEx de [ia] IIC T6-T3
6	CENELEC (PTB) EEx d [ia] IIB T6-T3
7	CENELEC (PTB) EEx d [ia] IIC T6-T3

Custodia

1	Aluminio con indicatore

Accessori (1)

0	nessuno
1	peso std

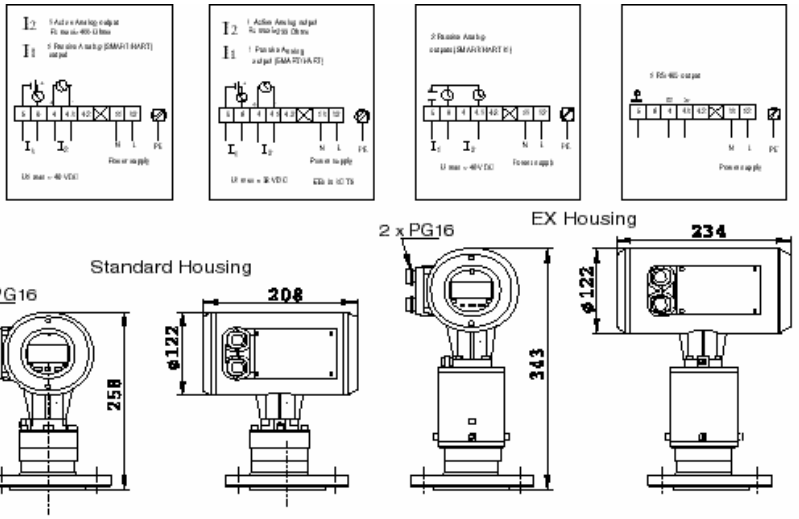
V714			1	1								Lunghezza = 10920mm

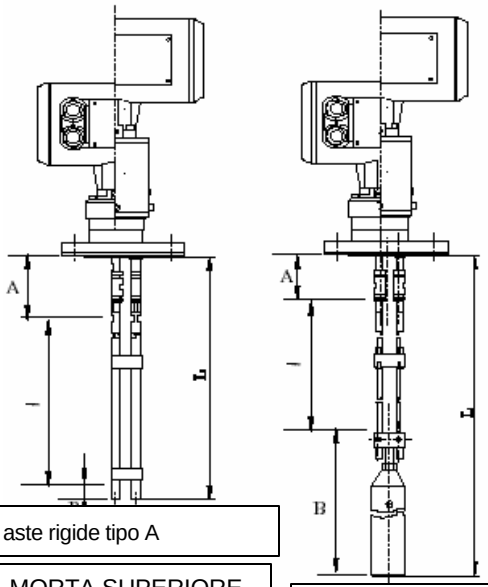
Parte C: BM100 Dati tecnici

6. DATI TECNICI

Misure:	Livello per liquidi, solidi, granulati, polveri,….. e interfase per liquidi
Campo di misura:	da 1 a 60 mt, con le versioni A e C max. 6 mt
Tipo di sensore:	A= 2 aste rigide ANSI 316L, Hastelloy, titanio, tantalio, altro a rich. B= 2 cavi flessibili ANSI 316L, rivestimenti a richiesta C= coassiale ANSI 316L, altri a richiesta
Precisione:	Liquido: ± 5mm all'esterno zona morta per L< 6mt; ±0,09% per L >6mt Polveri: ± 100mm o migliore con costante dielettrica >2
Costante dielettrica:	≥2 per misure d'interfase ≥1.05 per misure di livello
Zona morta:	Superiore: 300mm per ε_r =80; 330mm per ε_r =2.5 Interfase: 100mm per ε_r=2,5 Inferiore: 10mm per ε_r =80; 100 mm per ε_r =2.5 (sonde tipo A e B)
Risoluzione:	< 1mm
Pressione operativa:	-1…+40 Bar Opzione: 100 Bar, non Ex
Temperatura operativa:	-30…+150°C alla flangia Opzione: +200°C, non Ex
Deriva temperatura:	0,01 %/°C
Temperatura ambiente:	-20…+50°C
Connessioni:	DN50 PN40 o maggiori in accordo a DIN 2526 e ANSI, altre a rich.
Protezione:	IP 67
Alimentazione:	24, 48, 115, 230, 240 VAC 50/60 Hz, +10%, -15%, massimo consumo 9 VA, 230V-110VAC ±10%
Uscite analogiche:	1 attiva, max. 400Ohms oppure 2 passive , max. 700 Ohms; 200 Ohms per uscita a sicurezza intrinseca
Comunicazione:	Krohne Smart/HART std
Uscite seriale:	RS485 con protocollo KROHNE, in alternativa ai segnali analogici
Certificazioni:	CENELEC PTB EEx de [ia] IIC/IIB T6…T3 o EEx d [ia] IIC/IIB T6…T3 Opzione: uscita analogica Ex-i, FM, Z10, Z11
E.M.C.	in accordo norme CE, en 50 082-2 e EN 50081-1, in serbatoi metallici, Per sonda tipo C tutti i serbatoi sono idonei.
Indicatore:	indicatore retroilluminato LCD con tre sensori magnetici per la programmazione locale con penna magnetica in zona Ex.
Peso:	flangia DN 50 non Ex: 8 Kg; Ex: 9 Kg aste rigide DN10: 1,24 Kg/mt; cavo flessibile 6 mm: 0,28 Kg/mt
Materiali:	Custodia: Alluminio pressofuso e verniciatura epossidica di protezione Flangia: Acciaio inox AISI 316L, PTFE, ceramica, Hc, Titanio, Tantalio Tenute: Viton, Kalrez

7 DISEGNI





aste rigide tipo A

coassiale tipo C

A=ZONA MORTA SUPERIORE
B=ZONA MORTA INFERIORE

cavi flessibili tipo B

L = lungh. meccanica della sonda
I = zona attiva di misura

Italia
KROHNE ITALIA
Via V. Monti, 75
20145, Milano
TEL: +39(0)2-43 00 66 1
FAX: +39(0)2-43 00 66 66
e-.mail: info@krohne.it

Australia
KROHNE Australia Pty Ltd.
Unit 19 No 9, Hudson Ave.
Castle Hill 2154, NSW
TEL: +61 (0)2-98948711
FAX: +61 (0)2-98994855
e-mail: krohne@krohne.com.au

Austria
KROHNE Ges.m.b.H.
Wagramerstr. 81
Donauzentrum
1220 Wien
TEL: +43 (0)1-2 03 45 32
FAX: +43 (0)1-2 03 47 78
e-mail: kaut@via.at

Belgium
KROHNE Belgium N. V.
Brusselstraat 320
1702 Groot Bijgaarden
TEL: +32 (0)2-4 66 00 10
FAX: +32 (0)2-4 66 08 00
e-mail: henri.vincke@ping.be

Brazil
KROHNE Conaut
Controles Automaticos Ltda.
Estarda Das Aguas espraiadas,230
C.P:56, 06835 – 080 EMBU – SP
TEL: +55(0)11- 7961-1333
FAX: +55(0)11- 7961-1668
e-mail: conaut@conaut.com.br

China
KROHNE Measurament Instr. Co.Ltd.
Room 7E, Yi Dian Mansion
746 Zhao Jia Bang Road
Shanghai 200030
TEL: +86(0)21- 64677163
FAX: +86(0)21-64677166
e-mail: ksh@ihw.com.cn

CIS
Kanex KROHNE Engineering AG
Business-Centre Planeta, Office 403
Ul. Marxistskaja 3
109147 Moscow/Russia
TEL: +7(0)095- 9117165
FAX: +7(0)095-9117231
e-mail: krohne@dol.ru

Francia
KROHNE S.A.
Usine des Ors
B.P. 98
26 103 Romans Cedex
TEL: +33 (0)4-75054400
FAX: +33 (0)4-75050048
e-mail: info@krohne.fr

Germania
KROHNE Messtechnik I.I.
GmbH & Co. KG
Ludwig-Krohne Str.
47058 Duisburg
TEL: +49 (0)203-301 216
FAX: +49 (0)203-301 389
e-mail: krohne@krohne.de

India
KROHNE Marshall Pvt. Ltd.
A-34/35, MIDC
Industrial Estate, "H".Block,
Pimpri Poona 411018
TEL: +91 (0)20-77 74 72
FAX: +91 (0)20- 77 70 49
e-mail: krh@spirax.ernet.in

Korea
Hankuk KROHNE
2F, 599 – 1
Banghwa-2-Dong
Kangseo-Ku
Seoul
TEL: +82(0)2665-85 23 4
FAX: +82(0)2665-85 25
e-mail: flowtech@unitel.co.kr

Olanda
KROHNE Altometer
Kerkplaat 12
3313 LC Dordrecht
TEL: +31(0)78- 6306300
FAX: +31(0)78-6306390
e-mail: postmaster@krohne- altometer.nl

Olanda
KROHNE Persenaire B.V.
Kerkplaat 12
3313 LC Dordrecht
TEL: +31(0)78- 6306200
FAX: +31(0)78-6306234
Service Direkt: +31(0)78-6306222
e-mail: krohnepe@ worldonline.nl

Sud Africa
KROHNE Pty. Ltd.
P.O. Box 2078
1685 Halfway House
557 15th Road
Midrand
TEL: +27 (0)11-314-1351
FAX: +27 (0)11-314-1137
e-mail: krohne@smartnet.co.za

Spagna
KROHNE Iberia S.r.l
Poligono Industrial Alcalà I
Calle El Escorial, Nave 206
28805 Alcalà de Henares-Madrid
TEL: +34 (9)1-8 83 21 52
FAX: +34 (9)1-8 83 48 54
e-mail: krohne@krohne.es

Svizzera
KROHNE AG
Uferstr. 90
4019 Basel
TEL: +41(0)61- 638 30 30
FAX: +41 (0)61-638 30 40
e- mail: info@krohne.ch

Algeria Jordan
Argentina kuwait
Bulgaria Marocco
Camaroon Mauritius
Canada Mexico
Chile New Zeland
Columbia Norway
Croatia Pakistan
Denmark Poland
Ecuador Portugal
Egypt Saudu Arabia
Finland Senegal
French Antilles Singapore
Greece Slovakia
Guinea Slovenia
Hong Kong Sweden
Hungary Taiwan
Indonesia Thailand
Ivory Coast Turkey
Iran Tunesia
Ireland Venezuela
Israel Yugoslavia
Japan

Altri paesi: e-mail: export@krohne.de

Inghilterra
KROHNE Ltd.
Ruthenford Drive
Park Farm Industrial Estate
Wellinborough,
Northants, NN8 6AE, UK
TEL: +44(0)19 33-408 500
FAX: +44(0)19 33- 408 501
e-mail: info@krohne.co.uk

USA
KROHNE Inc.
7 Dearborn Road
Peabody, MA 01960
TEL: +-978 535- 60 60
FAX: +1-978 535-17 20
e-mail: krohne@krohne.com

Repubblica Ceca
KROHNE CZ, spol.s.r.o.
Drazni 7
62700 Brno
TEL: +42(0)5-45513340 /341
FAX: +42(0)5-45513339
e-mail: brno@krohne.cz